SIEMENS

SITRANS TK/TK-H
Transmitter for temperature

Instrucciones de Servicio **Edition 10/00**

Convertidor de medición para temperatura
7NG3120, 7NG3121, 7NG3122

SIMATIC®, SIPART®, SIPROM®, SIREC®, SITRANS®
son marcas registradas de Siemens AG.
Las demás denominaciones en este manual pueden ser marcas cuya utilización por parte de terceros puede violar los derechos del propietario.

No está permitida la entrega o reproducción de esta documentación, evaluación e información de su contenido, en tanto no esté expresamente autorizado.
Una infracción obliga a indemnización por daños y perjuicios. Derechos reservados, especialmente en caso de expedición de patente o registro de modelo de utilidad.

Salvo modificaciones técnicas.

Indice

1	**Descripción técnica**	**7**
1.1	Campo de aplicación	7
1.2	Características del producto	7
1.3	Funcionamiento	8
1.4	Datos técnicos	9
1.5	Datos de pedido	14
1.6	Dimensiones	15
2	**Instalación**	**16**
2.1	Montaje en el cabezal de conexión	16
2.2	Conexión eléctrica	17
3	**Puesta en servicio**	**22**
3.1	Funciones	22
3.2	Corriente de salida en caso de fallo	22
3.3	Control de rotura de conductores	22
3.4	Funcionamiento del transmisor de corriente en SITRANS TK-H	23
3.5	Compensación de línea	23
4	**Manejo**	**24**
4.1	Manejo con PC/Laptop	24
4.1.1	Manejo con PC/Laptop en SITRANS TK	24
4.1.2	Manejo con PC/Laptop en SITRANS TK-H	24
4.2	Manejo con el Hand-Held-Communicator	24
5	**Mantenimiento**	**25**
6	**Certificados**	**26**
6.1	Informaciones de conformidad	26
6.2	Declaraciones de conformidad-UE	28
6.3	Certificado de prueba de modelos UE	31

Indicación

Por razones de claridad las instrucciones no contienen todas las informaciones detalladas correspondientes a todos los tipos del producto e igualmente no se pueden considerar todas las posibilidades de instalación, servicio o mantenimiento.
Si desea mayores informaciones o se presentan problemas especiales que no se trataron de forma extensa en las instrucciones puede solicitar la información requerida a través de la filial local de Siemens.

Además indicamos que el contenido de las instrucciones no es parte o debe modificar un acuerdo pasado o existente, una aprobación o una relación jurídica. Todas las obligaciones de Siemens AG resultan del correspondiente contrato de venta, el cual contiene también la regulación vigente completa y única de garantía. Estas determinaciones contractuales de garantía no se amplían o limitan con las explicaciones de las instrucciones.

ADVERTENCIA

Este aparato solamente se puede montar y colocar en servicio cuando personal calificado ha asegurado a través de alimentaciones de corriente apropiadas que en servicio normal o en caso de errores de la instalación o partes de ella no tienen acceso al aparato tensiones peligrosas.
Un servicio seguro y correcto de este aparato presupone un transporte, almacenamiento, instalación y montaje adecuados, así como un manejo y mantenimiento cuidadoso.

Personal calificado
son personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en servicio y servicio del producto y que disponen de la calificación correspondiente a su trabajo, como por ejemplo:

- ☞ Formación o instrucción o autorización para la operación y mantenimiento de aparatos/sistemas conforme al estándar de seguridad técnica para circuitos eléctricos, altas presiones y medios agresivos.
- ☞ Formación o instrucción conforme al estándar de seguridad técnica en cuidado y uso de equipamiento de seguridad apropiado.
- ☞ Instrucción en primeros auxilios.
- ☞ En aparatos con protección contra explosiones: Formación o instrucción, o bien autorización para ejecutar trabajos en circuitos eléctricos de instalaciones con peligro de explosiones.

1 Descripción técnica

1.1 Campo de aplicación

El convertidor de medición SITRANS TK o TK-H puede utilizarse en todos los campos. Su tamaño compacto hace posible una instalación en el cabezal de conexión Tipo B (DIN 43729) o mayor. Gracias a su paso de entrada universal se pueden conectar los siguientes sensores / fuentes de señales

- Termométros de resistencia
- Termoelementos
- Transmisores de resistencia / potenciómetro
- Fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua, independiente de la carga, de 4 hasta 20 mA correspondiente a la curva característica del sensor.

Los convertidores de medición en la ejecución ”Tipo de protección Non incendive” pueden montarse en áreas con peligro de explosión (zona 2). Los convertidores de medición en la ejecución ”Tipo de protección Seguridad intrínseca” pueden montarse en áreas con peligro de explosión (zona 1). Las Informaciones de conformidad corresponden a la norma europea (CENELEC).

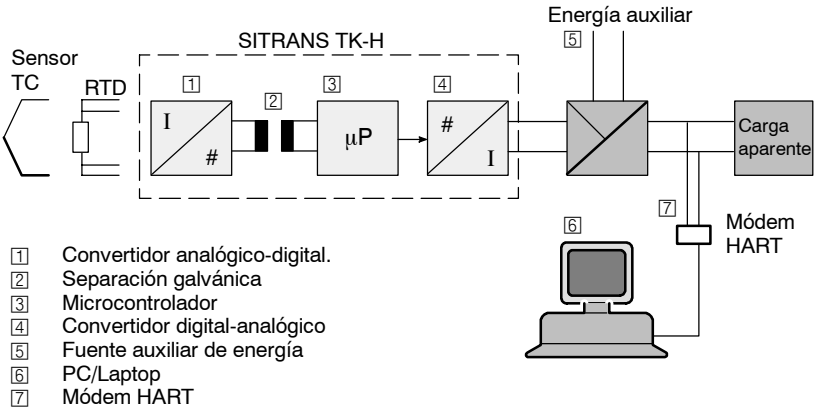
1.2 Características del producto

- Convertidor de medición en técnica de dos conductores
- Montaje en el cabezal de conexión Tipo B (DIN 43729) o mayor
- Capacidad de comunicación (Protocolo HART V 5.7 para TK-H, protocolo propio para TK); por medio de ello son programables el sensor o el intervalo de medición entre otros.
- Separación galvánica (500 V CA)
- Ejecución de seguridad intrínseca para la aplicación en áreas Ex
- Dos tomas adicionales para la conexión de un multímetro posibilitan la medición de la señal de corriente sin interrumpir el bucle.

1.3 Funcionamiento

La señal de medición suministrada por un transmisor de resistencia (circuito de dos-, tres-, cuatro conductores) o un termoelemento se amplifica en el paso de entrada. La tensión proporcional a la magnitud de entrada se convierte a una señal digital en un transductor analógico/digital [1]. A través de una separación galvánica [2] ésta tiene acceso al microprocesador [3]. En el microprocesador se convierten de acuerdo a la línea característica del sensor y a otros valores predeterminados (intervalo de medición, atenuación, temperatura ambiente, etc.).

La señal así preparada es transformada en un convertidor digital/analógico [4] a una corriente continua, independiente de la carga, de 4 hasta 20 mA. La fuente auxiliar de energía [5] se encuentra en el circuito de la señal de salida.



[1] Convertidor analógico-digital.
[2] Separación galvánica
[3] Microcontrolador
[4] Convertidor digital-analógico
[5] Fuente auxiliar de energía
[6] PC/Laptop
[7] Módem HART

Figura 1 Esquema funcional del SITRANS TK-H

La parametrización y el manejo del convertidor de medición se ejecuta con un PC [6], el cual está conectado al conductor de dos hilos a través del módulo de acople para el software SIPROM (Módem HART) [7]. Esto se puede igualmente realizar con la ayuda de un Hand-Held-Communicator. Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART® V 5.7 se superponen a la corriente de salida después del proceso de desplazamiento de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Los datos específicos del convertidor de medición, así como los datos para la parametrización, se encuentran almacenados en una memoria no volátil (EEPROM).

1.4 Datos técnicos

Entrada

Termométro de resistencia

Tipo de sensor	Pt25 hasta Pt1000 (DIN IEC 751) Pt25 hasta Pt1000 (JIS C 1604; α=0,00392 K^{-1}) Ni25 hasta Ni1000 (IEC 751) Cu25 hasta Cu1000
Conexión	Conexión estándar o de formación de valor medio
Conexión estándar	1 termómetro de resistencia en circuito de dos-, tres- o cuatro conductores
Formación de valor medio	Conexión en serie o en paralelo de varios termómetros de resistencia en circuito de dos conductores para la formación del valor medio de la temperatura o para la adaptación de transmisores de otros tipos
Conexión	
Conexión de dos conductores	Resistividad parametrizable $\leq$ 60 Ω
Conexión de tres conductores	No es necesaria ninguna compensación
Conexión de cuatro conductores	No es necesaria ninguna compensación
Corriente del sensor	$\leq$ 0,2 mA
Intervalo de medición	Parametrizable, ver la tabla, página 13
Margen de medición	Mínimo 10°C
Curva característica	Temperatura – lineal

Transmisor de resistencia	1 transmisor de resistencia en conexión de dos-, tres- o cuatro conductores
Conexión	
Conexión de dos conductores	Resistividad parametrizable $\leq$ 60 Ω
Conexión de tres conductores	No es necesaria ninguna compensación
Conexión de cuatro conductores	No es necesaria ninguna compensación
Corriente del sensor	$\leq$ 0,2 mA
Intervalo de medición	Parametrizable 0 hasta 390 Ω (Ohm Lo) 0 hasta 2200 Ω (Ohm Hi)

Margen de medición	Mínimo 5 Ω (Ohm Lo) Mínimo 25 Ω (Ohm Hi)
Curva característica	Resistencia – lineal o programable (TK)

Termoelemento

Termopares	Tipo L : Fe-CuNi DIN 43710 Tipo J : Fe-CuNi DIN IEC 584 Tipo K : NiCr-Ni DIN IEC 584 Tipo E : NiCr-CuNi DIN IEC 584 Tipo N : NiCrSi-NiSi BS4937 Parte2 Tipo T : Cu-CuNi DIN IEC 584 Tipo U : Cu-CuNi DIN 43710 Tipo S: Pt10Rh-Pt DIN IEC 584 Tipo B: Pt30Rh-Pt6Rh DIN IEC 584 Tipo R: Pt13Rh-Pt DIN IEC 584 Tipo C : W5-Re ASTM 988
Conexión	Conexión estándar con 1 termopar
Compensación de los puntos de comparación	Interna: con termómetro de resistencia integrado Externa: con termómetro de resistencia externo Externa fija: temperatura de los puntos de comparación ajustable como valor fijo
Intervalo de medición	Parametrizable (ver la tabla, pág. 13)
Margen de medición	mín. 50 hasta 100 °C (ver la tabla pág. 13)
Curva característica	Temperatura – lineal

Transmisor de milivoltios

Intervalo de medición	–10 hasta 70 mV (Volt Lo) –100 hasta 1100 mV (Volt Hi)
Margen mínimo de medición	2 mV (Volt Lo) 20 mV (Volt Hi)
Capacidad de sobrecarga de la entrada	–0,5 hasta 35 V CC
Curva característica	Resistencia – lineal o programable (TK)
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ

Salida	
Señal de salida	dos conductores, 4 hasta 20 mA Para SITRANS TK-H con comunicación adicional a HART 5.7
Intervalo de modulación	3,6 hasta 22 mA
Señal de fallo (p.ej. rotura del sensor)	3,6 hasta 23 mA
Carga aparente de SITRANS TK	$R_L \leq (U_H - 6{,}5\ V)/23\ V\ [k\Omega]$
Carga aparente de SITRANS TK-H	$R_L \leq (U_H - 12\ V)/23\ V\ [k\Omega]$
Ciclo de exploración	0,5 s nominal 1,0 s para Ohm Hi y Volt Hi
Atenuación	Filtro de software 1er Orden 0 hasta 30 s para SITRANS TK 0 hasta 15 s para SITRANS TK-H
Separación galvánica	La entrada y la salida están separadas galvánicamente
Energía auxiliar	máximo CC 35 V
Tensión de prueba	U_{eff} = 3,75 kV_{eff}, 50 Hz, 1 min
Aislamiento	500 V_{ca}
Energía auxiliar para SITRANS TK	DC 6,5 hasta 35 V (30 V para EEx ia)
Energía auxiliar para SITRANS TK-H	DC 12 hasta 35 V (30 V para EEx ia)
Condiciones de entorno	
Intervalo de temperatura ambiente	–40 hasta + 85 °C
Intervalo de temperatura de almacenamiento	–40 hasta + 85 °C
Humedad relativa del aire	≤ 98 %, formación de condensado
Precisión de medición	
Condiciones de referencia	
Energía auxiliar	24 V ± 1 %
Carga aparente	500 Ω
Temperatura ambiente	23 °C
Tiempo de calentamiento	> 5 min

Error de medición	
Error de medición digital	ver la tabla, página 13
Error – salida analógica (conversión D/A)	< 0,1 % del margen de medición
Error a causa de un punto de compensación interno	< 0,5 K
Variación de temperatura	± 0,01 %/°C; tipo ± 0,003 %/°C
Influencia de la tensión de alimentación sobre el punto cero	< 0,005 % del margen de medición/V
Influencia de la tensión de alimentación sobre el margen de medición	< 0,005 % del margen de medición/V
Deriva a largo plazo	< 0,03 % en el primer mes

Compatibilidad electromagnética

Resistencia a interferencias	Conforme a EN 50082-2
Emisión de interferencias	Conforme a EN 50081-2
Error para influencias de compatibilidad electromagnética	< 1 %

Protección contra explosión

- Ex n Zona 2 Relación de conformidad	TÜV 98 ATEX 1292 X
- Tipo de protección “Seguridad intrínseca”	II 1G EEx ia IIC T4
Certificado de prueba de modelos UE para TK para TK-H	DEMKO 99 ATEX 126892X DEMKO 99 ATEX 126893X

Caja	
Material	Plástico, fundido
Peso	50 g
Sección de los conductores de conexión	máx. 2,5 mm^2

Tipos de sensor/Precisión

Termométro de resistencia

Entrada	Intervalo de medición °C	Margen de medición mínimo °C	Precisión digital °C
Pt25 hasta Pt500	-200 hasta 850	10	0,1
Pt501 hasta Pt1000	-200 hasta 350	10	0,1
Ni25 hasta Ni1000	-50 hasta 250	10	0,1
Cu25 hasta Cu1000	-50 hasta 200	10	0,1

Transmisor de resistencia

Entrada	Intervalo de medición Ω	Margen de medición mínimo Ω	Precisión digital Ω
Resistencia	0 hasta 390	5	0,05
Resistencia	0 hasta 2200	25	0,25

Termoelemento

Entrada	Intervalo de medición °C	Margen de medición mínimo °C	Precisión digital °C
Tipo B	500 hasta 1820	50	2
Tipo C (W5)	0 hasta 2300	100	2
Tipo D (W3)	0 hasta 2300	100	2
Tipo E	-250 hasta 900	50	1
Tipo J	-210 hasta 1200	50	1
Tipo K	-230 hasta 1370	50	1
Tipo L	-200 hasta 900	50	1
Tipo N	-200 hasta 1300	50	1
Tipo R	0 hasta 1750	100	2
Tipo S	0 hasta 1750	100	2
Tipo T	-220 hasta 400	40	1
Tipo U	-200 hasta 600	50	1

Transmisor de tensión

Entrada	Intervalo de medición mV	Margen de medición mínimo mV	Precisión digital µV
Transmisor de milivoltios	-10 hasta 70	2	40
Transmisor de milivoltios	-100 hasta 1100	20	400

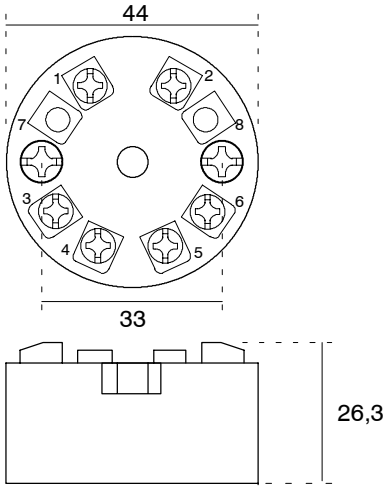
La precisión digital es la precisión después de la transformación A/D-incluida la linearización y la conversión.
En la salida 4 hasta 20 mA se genera un error adicional de $<0{,}1$ % del margen de medición a través de la transformación D/A (error D/A).
El error total para condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital + error D/A + posible error de puntos de comparación.

1.5 Datos de pedido

Denominación	Núm. de pedido
Convertidor de medición de temperatura SITRANS TK para el montaje en el cabezal de conexión tipo B (DIN 43729), Técnica de dos conductores 4 hasta 20 mA, programable, con separación galvánica	
sin protección contra explosiones	7NG3120-1JN00
con protección contra explosiones, tipo de protección Non incendive "n"	7NG3121-1JN00
con protección contra explosiones, tipo de protección: seguridad intrínseca "i"	7NG3121-1JN00
Convertidor de medición de temperatura SITRANS TK-H para el montaje en el cabezal de conexión tipo B (DIN 43729), Técnica de dos conductores 4 hasta 20 mA, capacidad de comunicación conforme HART® V5.7, con separación galvánica	
sin protección contra explosiones	7NG3120-2JN00
con protección contra explosiones, tipo de protección Non incendive "n"	7NG3121-2JN00
con protección contra explosiones, tipo de protección: seguridad intrínseca "i"	7NG3122-2JN00

Instrucciones de servicio SITRANS TK/TK-H **Idioma: alemán/inglés**	C79000-B7174-C12
SIPROM TK software de parametrización para SITRANS TK **Idioma: alemán/inglés**	7NG3190-8KB
Módem para SITRANS TK	7NG3190-6KB
Módulo de acople para software SIPROM (aparatos HART)	7MF4997-1DA
Hand-Held-Communicator con cargador de acumulador para CA 230 V y estuche Tipo de protección Seguridad intrínseca EEx ia II C T4	
Idioma alemán	7MF4998-8KF
Idioma inglés	7MF4998-8KT

1.6 Dimensiones



todas las dimensiones en mm

Figura 2 Dimensiones

2 Instalación

2.1 Montaje en el cabezal de conexión

El convertidor de medición SITRANS TK/TK-H debe montarse en una caja. El tipo de protección y el material de la caja se deben adaptar a las exigencias correspondientes.
Se deben cumplir las condiciones del entorno especificadas en los datos técnicos (capítulo 1.4).
Los muelles y tornillos para la fijación del convertidor de medición están incluidos en el suministro. La fijación del SITRANS TK/TK-H es posible tanto en el fondo del cabezal de conexión como también en la tapa elevada del cabezal.

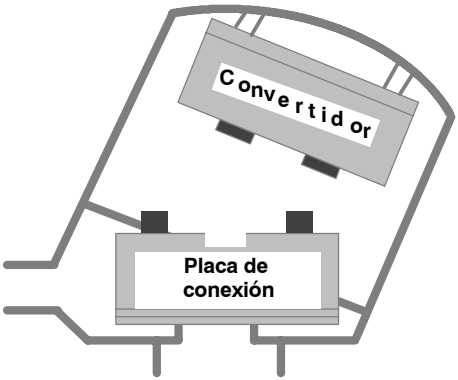


Figura 3 Fijación del convertidor de medición SITRANS TK/TK-H en la tapa del cabezal de conexión

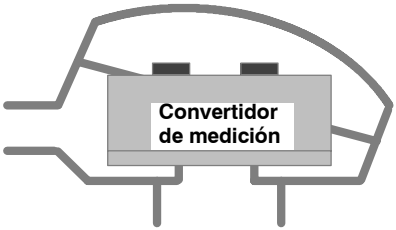


Figura 4 Fijación del convertidor de medición SITRANS TK/TK-H en el fondo del cabezal de conexión

ADVERTENCIA

Para la instalación del aparato en un área Ex la caja debe tener como mínimo el modo de protección IP 54 conforme a IEC 529.

2.2 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

En la instalación eléctrica se deben observar las determinaciones nacionales vigentes, especialmente en las zonas con peligro de explosiones
- el reglamento de instalaciones eléctricas en lugares con peligro de explosiones (Elex V)
- la determinación para el montaje de instalaciones eléctricas en zonas con peligro de explosiones (VDE 0165) y
- la certificación de conformidad

Se debe comprobar si la energía auxiliar a disposición corresponde a la indicada en la placa indicadora de tipo.

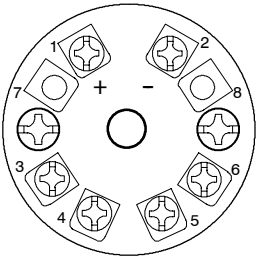
- Conexión del sensor, ver Figura 6, página 19 ”Ocupación de conexión del sensor”

- Energía auxiliar
  Conectar los conductores de la alimentación de energía auxiliar a los bornes ‘’+” y ‘’–”, observar la polaridad (el aparato está protegido contra polaridad inversa)

- Cable de conexión
  Sección máxima del conductor 2,5 mm^2
  Tender el cable de señales separado del cable con tensiones > 60 V
  Utilizar cables con conductores retorcidos.
  Evitar la proximidad de instalaciones eléctricas grandes o utilizar cables apantallados. Especificaciones completas conforme a HART solamente con cables apantallados®, revisión 5.7.

ADVERTENCIA

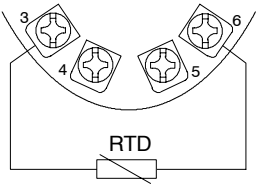
No está permitido utilizar el módem HART en zonas con peligro de explosiones ni conectarlo a circuitos de seguridad intrínseca.



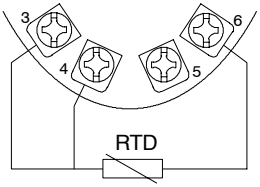
1, 2	U_H, I_A
3, 4, 5, 6	Sensor
7, 8	Prueba (para la medición de la corriente de salida con un multímetro)

Figura 5 Ocupación de bornes

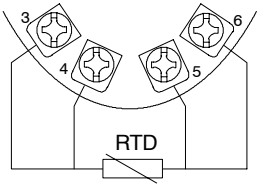
Termométro de resistencia



Sin compensación de línea[1)]

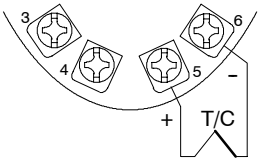


Compensación de línea de tres conductores

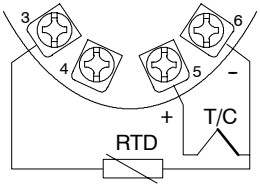


Compensación de línea de cuatro conductores

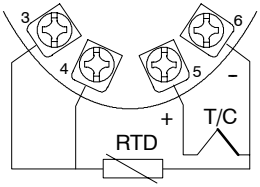
Termoelemento



Compensación interna de conexiones soldadas en frío (CJC)



Compensación CJC externa. Sin compensación de línea[1)]



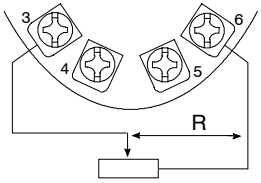
Compensación CJC externa. Compensación de línea de tres conductores

Anotación:
Resistividad (por conductor para conexiones $^3/_4$)
T > 600 °C: máx. 10 Ω
T < 600 °C: máx. 30 Ω

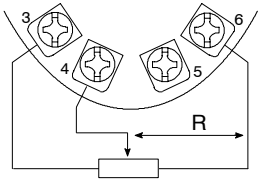
1) Resistividad programable para la corrección.

Figura 6 Ocupación de conexiones del sensor

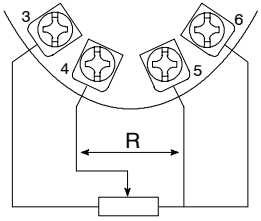
Potenciómetro



Sin compensación[2)]

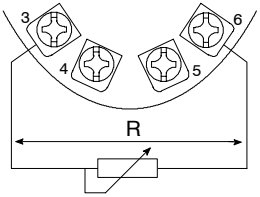


Compensación de tres conductores para la resistencia de transmisión[1)]

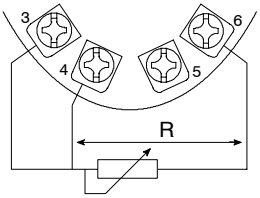


Compensación de cuatro conductores para la resistividad y resistencia de transmisión [1)]

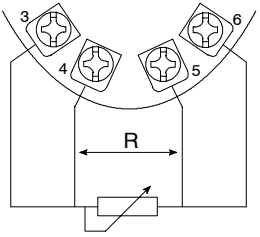
Resistencia



Sin compensación[2)]



Compensación de línea de tres conductores



Compensación de línea de cuatro conductores

[1)] Resistencia entre inicio de resistencia y el bucle.
[2)] Resistividad programable para la corrección.

Figura 6 Ocupación de conexiones del sensor (continuación)

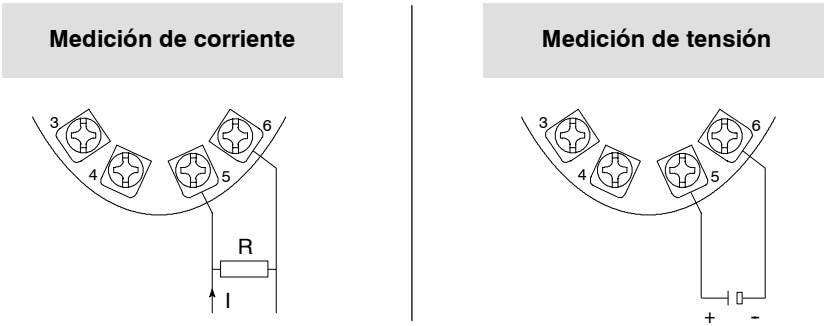


Figura 6 Ocupación de conexiones del sensor (continuación)

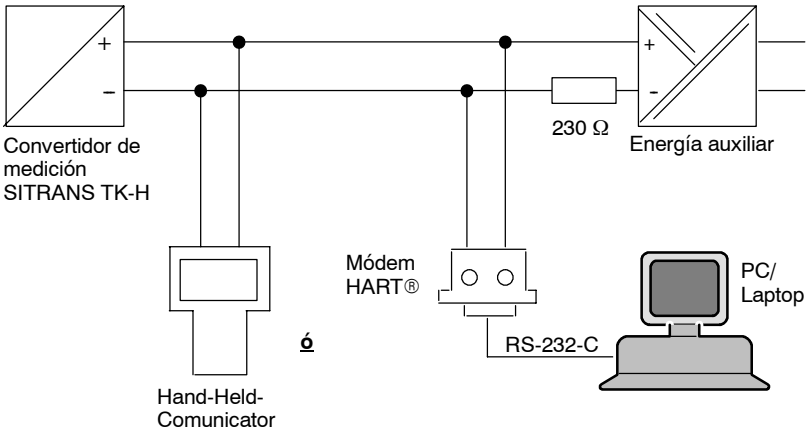


Figura 7 Conexión al Hand-Held-Communicator o al módem HART para SITRANS TK-H

3 Puesta en servicio

Los datos de servicio del convertidor de medición deben ajustarse conforme a las exigencias de la tarea actual de medición. Se debe asegurar la correspondencia de los datos de servicio con los datos de la placa indicadora de tipo.

Después de conectar el sensor y la alimentación de energía auxiliar se cierra la tapa del cabezal de conexión. Si se conecta la energía auxiliar, el convertidor de medición se encuentra en servicio después de un tiempo de arranque de aproximadamente 3 segundos.

3.1 Funciones

En SITRANS-TK se pueden ejecutar la siguientes funciones a través del software de parametrización SIPROM TK o, en SITRANS TK-H, a través del software SIMATIC PDM o a través del Hand-Held-Communicator (descripción ver el capítulo 4.2 , manejo con el Hand-Held-Communicator)

- ajustar el límite superior de la corriente de salida
- colocar datos en memoria para la identificación de los puntos de medición
- ajuste del tipo de sensor y conexión
- ajuste del intervalo de medición, unidad y atenuación
- ajustar la corriente de salida en caso de fallo
- control de rotura de conductor
- funcionamiento del transmisor de corriente (en SITRANS TK-H)
- ajustar el sensor (para SITRANS TK-H)
- restablecer el calibrado de fábrica (para SITRANS TK-H)
- medir la resistividad

3.2 Corriente de salida en caso de fallo

Los conductores del sensor y el sistema electrónico del convertidor de medición son controlados de forma permanente. En caso de fallo la corriente de salida toma un valor de 3,6 o 23,0 mA. El valor respectivo se puede ajustar.

3.3 Control de rotura de conductores

Un control de rotura tiene lugar para la medición de resistencia, medición del termómetro de resistencia y medición del termoelemento, excepto para la medición de tensión.

3.4 Funcionamiento del transmisor de corriente en SITRANS TK-H

Para el control del circuito de corriente de salida se puede ajustar una corriente de salida parametrizable entre 4 y 20 mA independiente de la temperatura aplicada.

3.5 Compensación de línea

Una compensación de línea es necesaria para las siguientes mediciones:

- termómetro de resistencia de dos conductores o resistencia
- termoelemento con punto de compensación externo Pt100 en conexión de dos conductores

La compensación se realiza por medio de la especificación numérica de la resistividad medida (suma del conductor de salida y conductor de retorno).

4 Manejo

4.1 Manejo con PC/Laptop

4.1.1 Manejo con PC/Laptop en SITRANS TK

Con el software de parametrización SIPROM TK y el módem para SITRANS TK puede manejarse el convertidor de medición con un PC. Para ello simplemente se conecta el convertidor de medición con el PC a través del módem. La energía necesaria para el convertidor de medición es suministrada a través de la interfaz serial del PC. Datos más detallados los puede tomar de las instrucciones de servicio para SITROM TK y, para el módem, de las instrucciones de servicio para SITRANS TK.

4.1.2 Manejo con PC/Laptop en SITRANS TK-H

Con el software de parametrización SIMATIC PDM y el módulo de acople para el software SIPROM (aparatos HART) puede manejarse y parametrizarse el convertidor de medición con el PC. Para ello, el módulo de acople debe conectarse al circuito de corriente de salida. La alimentación de tensión del convertidor de medición debe estar aquí en servicio y la carga aparente del circuito debe tener un valor de mínimo 230 Ohm.

4.2 Manejo con Hand-Held-Communicator

El terminal manual se conecta con el SITRANS TK-H (ver Figura 7).

Teclas de acción

Con la tecla se conecta y desconecta el terminal manual. Después de la conexión el terminal manual establece automáticamente la comunicación con el convertidor de medición. El menú Online aparece en la visualización.

Con la tecla se desplaza el cursor hacia arriba a lo largo de la barra de menú. La línea de menú seleccionada se marca.

Con la tecla se desplaza el cursor hacia abajo a lo largo de la barra de menú. La línea de menú seleccionada se marca.

Con la tecla se desplaza el cursor hacia la derecha a lo largo de la barra de menú o se bifurca a un subprograma. El nombre del subprograma seleccionado se indica en el margen superior de la visualización.

Con la tecla se desplaza el cursor hacia la izquierda a lo largo de la barra de menú o se bifurca a un subprograma.

Teclas de función

Por debajo de la visualización LCD se encuentran las teclas de funciones F1 hasta F4. La diferente función de las teclas en los menús individuales se indica en el margen inferior de la visualización.

Teclado alfanumérico y teclas para mayúsculas

A través de estas teclas puede entrar valores alfanuméricos. La función como tecla numérica o de letras depende del menú respectivo. Las letras se seleccionan pulsando antes la correspondiente tecla Shift.

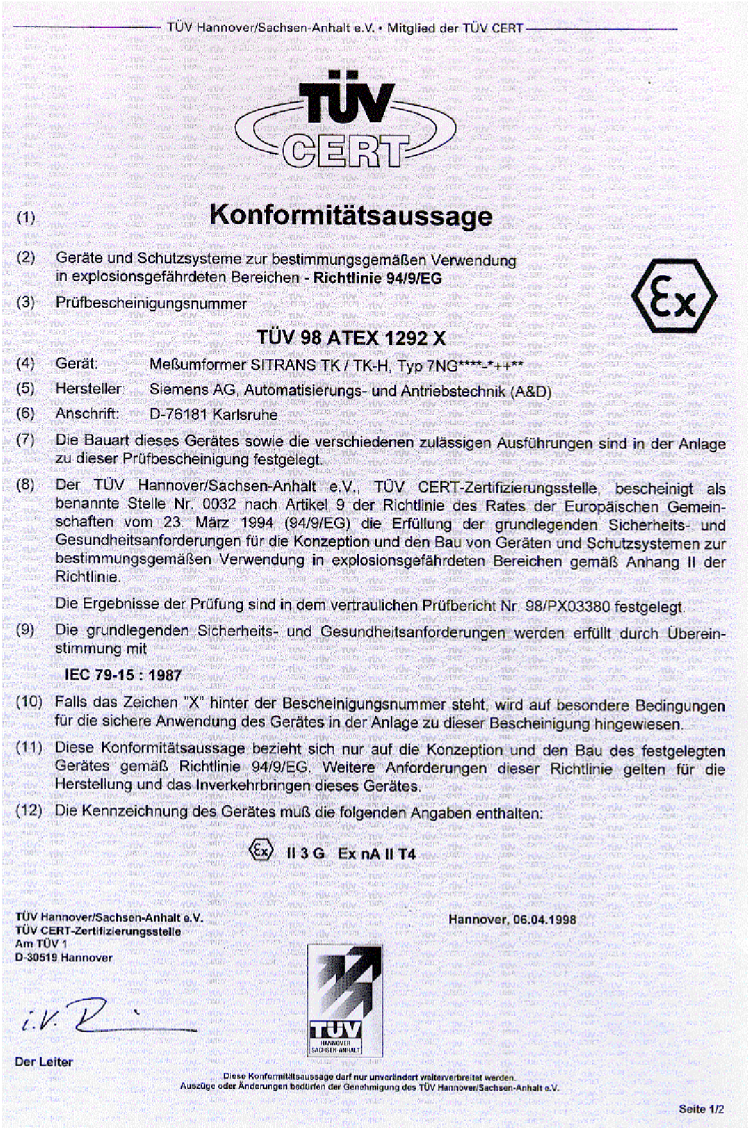
Todas las demás informaciones sobre el manejo, así como los datos técnicos, las puede tomar de las instrucciones de manejo del HART-Communicator.

5 Mantenimiento

El convertidor de medición es libre de mantenimiento.

6 Certificados

6.1 Informaciones de conformidad



TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. • Mitglied der TÜV CERT

TÜV CERT

(1) **Konformitätsaussage**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) Prüfbescheinigungsnummer

TÜV 98 ATEX 1292 X

(4) Gerät: Meßumformer SITRANS TK / TK-H, Typ 7NG****-*-++**

(5) Hersteller: Siemens AG, Automatisierungs- und Antriebstechnik (A&D)

(6) Anschrift: D-76181 Karlsruhe

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 98/PX03380 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

IEC 79-15 : 1987

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G Ex nA II T4

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 06.04.1998

i.V.

Der Leiter

Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V.

(13) **ANLAGE**

(14) **Konformitätsaussage Nr. TÜV 98 ATEX 1292 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Meßumformer SITRANS TK / TK-H, Typ 7NG****-*++** dient zur Signalerfassung, -verarbeitung und –umwandlung in ein 4 .. 20 mA Normsignal.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -40°C bis 85°C.

Elektrische Daten

Hilfsenergie-/Ausgangssignal-stromkreis	zum Anschluß an einen Stromkreis mit Höchstwerten im Normalbetrieb U_n = 35 VDC I_n = 100 mA P_n = 1 W
	Die wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein. wirksame innere Kapazität C_i = 2 nF
Sensorstromkreis	Höchstwerte im Normalbetrieb: U_o = 6,2 V I_o = 20 mA P_o = 30 mW
	höchstzul. äußere Induktivität L_o = 50 mH höchstzul. äußere Kapazität C_o = 10 µF

Der Sensorstromkreis ist vom Hilfsenergie-/Ausgangssignalstromkreis galvanisch getrennt.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 98/PX03380 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

Der Meßumformer ist so zu errichten, daß für Außenanwendungen mindestens die Schutzart IP 54 und für Innenanwendungen IP 40 erreicht wird.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

Seite 2/2

6.2 Declaraciones de conformidad UE

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. TK – Ex2 / 98 -X

Hersteller: *Manufacturer*	Siemens AG	
Anschrift: *Address:*	Östliche Rheinbrückenstr. 50; 76187 Karlsruhe Bundesrepublik Deutschland	
Produkt-bezeichnung: *Product description*	Meßumformer SITRANS TK	7NG312*-1****
	SITRANS TK-H	7NG312*-2****

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

94/9/EG Richtlinie des Europaeischen Parlaments und des Rates vom 23. Maerz 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten fuer Geraete und Schutzsysteme zur bestimmungsgemaessen Verwendung in explosionsgefaehrdeten Bereichen.
Directive of the European Parliament and the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen: *Conformity to the Directives is assured through the application of the following european standards:*

Referenznummer *Reference number*	Ausgabedatum *Edition*	Referenznummer *Reference number*	Ausgabedatum *Edition*
IEC 79-15	1987	EN 50020	1996 mit Anhang 1 - 5..
EN 50014	1997 mit Anhang 1 - 5..		

EG Baumusterprüfbescheinigung Nr.: *EC-Type-Examination Certificate no.:*	Prüfbericht Nr.: *Report no.:*	EG Baumusterprüfbescheinigung Nr.: *Reference number*	Prüfbericht Nr.: *Edition*
DEMKO 99 ATEX 126892X (TK)	126892	TÜV 98 ATEX 1292 X	98/PX03380
DEMKO 99 ATEX 126893X (TK-H)	126893		

CE-Kennzeichnung / *CE marking* : 1999

Karlsruhe, den / *the* 15.06.00

Siemens AG

Krisch, Entwicklung	15.6.00	Kumpfmüller, Fertigung	
Name, Funktion *Name, function*	Unterschrift *signature*	Name, Funktion *Name, function*	Unterschrift *signature*

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung
Nr. TK- EMV 1/98

Hersteller	*Siemens Aktiengesellschaft* *Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik (A&D)* *Geschäftsgebiet Prozeßautomatisierung und -Instrumente*
Anschrift	*Östliche Rheinbrückenstr. 50* *76187 Karlsruhe* *Bundesrepublik Deutschland*
Produktbezeichnung	Meßumformer SITRANS TK 7NG312*-1**** SITRANS TK-H 7NG312*-2****

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

89/336/EWG *Richtlinie des Rates zur Rechtsangleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit*
geändert durch RL 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG des Rates

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie enthält Anhang EMV

Anbringung der CE-Kennzeichnung:1998

Siemens Aktiengesellschaft

Karlsruhe ,den 15.7.98

Name, Funktion Unterschrift

i.V. Kumpfmüller i.V. Dr. Meschenfelder

Name, Funktion Unterschrift

Kumpfmüller Dr. Meschenfelder

Der Anhang EMV ist Bestandteil dieser Erklärung.
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten -Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

SIEMENS

Anhang EMV
EG-Konformitätserklärung
Nr. TK- EMV 1/98

Produktbezeichnung:	Meßumformer SITRANS TK	7NG312*-1****
	SITRANS TK -H	7NG312*-2****

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie **89/336/EWG** wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Europäischer Normen:

harmonisierte Europäische Normen:

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 50081-2	1993		
EN 50082-2	1995		

Die technischen Unterlagen werden abgelegt unter der Nummer:

6.3 Certificado de prueba de modelos UE

for device 7NG3122-1JN00

DEMKO

[1] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

[2] **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially explosive atmospheres Directive 94/9/EC**

[3] EC-Type Examination Certificate Number: **DEMKO 99 ATEX 126892X**

[4] Equipment or Protective System: **SITRANS TK Type: 7NG3122-1JN00**

[5] Manufacturer: **Siemens AG.**

[6] Address: **D-76181 Karlsruhe, Germany.**

[7] This equipment or protective system and any acceptable variation there to is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] DEMKO, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. **126892**

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 December 1997 **EN 50020 August 1994**

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11] This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this requirement or protective system.

[12] The marking of the equipment or protective system shall include the following:

⟨Ex⟩ II 1G EEx ia IIC T4

For and on behalf of DEMKO

Steen Lumby
Section Manager

Herlev, 1999-12-16

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Notified body: DEMKO A/S Testing & Certification, P. O. Box 514, Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Denmark, Phone +45 44 85 65 65, Fax +45 44 85 65 00, E-mail: demko@demko.dk

Ref.: 99 ATEX 126892X Page 1

A subsidiary of Underwriters Laboratories Inc.

[13] **Schedule**

[14] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No.**

DEMKO 99 ATEX 126892X

[15] Description of Equipment of protective system

The product contains three circuit boards, built into a round plastic cabinet for mounting in a DIN-Housing form B. The SITRANS TK, temperature transmitter is current supplied from a 4-20 mA current loop and has galvanic insulation between the sensor and the loop circuit. The transmitter has two independent signal inputs: a millivolt input for T/C-sensors and a resistor input for RTD-sensors. A shielding printed circuit board for EMC purpose is mounted together with the main circuit board. The transmitter is enclosed in a moulded housing of light grey plastic with connection terminals placed on the top. Furthermore is the printed circuit boards encapsulated in silicone gel.

[16] Report No.: 126892X Report 99-03845

Drawings:

Number	Date	Description
55 20-465 Rev. B1	1999-01-04	Diagram
55 51-465 Rev. C1 (2 pages)	1999-01-07	Component location
55 35-465 Rev. C2 (12 pages)	1999-12-01	Circuit board layout
55 20-469 Rev. A1	1998-02-11	EMC Diagram
55 51-469 Rev. A1	1998-02-11	EMC Component Location
55 35-469 Rev.A2 (9 pages)	1999-11-30	EMC layout
smvare 8199364 (8 pages)	1999 12 03	Part list
30 12-048 Rev. A1	1997-09-12	Top for SITRANS TK
30 12-049 Rev. A1	1997-07-10	Bottom for SITRANS TK
55 03-644 Rev. F1	1999-12-02	Assembly SITRANS TK

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Notified body: DEMKO A/S Testing & Certification, P. O. Box 514, Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Denmark,
Phone +45 44 85 65 65, Fax +45 44 85 65 00, E-mail: demko@demko.dk

Ref.: 99 ATEX 126892X 126892X-Report-99-03845 Page 2 of 3

DEMKO

A Subsidiary of Underwriters Laboratories Inc.

(D)

[17] Special conditions for safe use

INTRINSICALLY SAFE SPECIFICATIONS

In/output data (terminals 1 & 2):

U_i	≤	30 Vdc
I_i	≤	100 mA
L_i	<	15 µH
C_i	≤	2 nF
P_{max}	≤	0,75 W

Sensor data (terminals 3, 4, 5 & 6):

$U_{max\ out}$	≤	6.2 Vdc
$I_{max\ out}$	≤	20 mA
$P_{max\ out}$	<	30 mW

Sensor maximum data (terminals 3, 4, 5 & 6):

C_o	≤	5 µF
L_o	≤	50 mH

EEx ia IIC T4
-40°C ≤ Tamb ≤ +85°C

The equipment must be electrically connected via an approved or certified isolating interface/zener barrier placed outside the hazardous area.

[18] Essential Health and Safety Requirements

Concerning ESR this Schedule verifies compliance with the Ex standards. The manufacturer's Declaration of Conformity declares compliance with other relevant Directives.

For and on behalf of DEMKO

Herlev, 1999-12-16

Steen Lumby
Section Manager

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included

Notified body: DEMKO A/S Testing & Certification, P. O. Box 514, Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Denmark,
Phone +45 44 85 65 65, Fax +45 44 85 65 00, E-mail: demko@demko.dk
Ref.: 99 ATEX 126892X 126892X-Report-99-03845 Page 3 of 3

DEMKO

UL Underwriters Laboratories Inc.

for device 7NG3122-2JN00

DEMKO

[1] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

[2] Equipment or Protective System Intended for use in Potentially explosive atmospheres Directive 94/9/EC

[3] EC-Type Examination Certificate Number: **DEMKO 99 ATEX 126893X**

[4] Equipment or Protective System: **SITRANS TK-H Type: 7NG3122-2JN00**

[5] Manufacturer: **Siemens AG.**

[6] Address: **D-76181 Karlsruhe, Germany.**

[7] This equipment or protective system and any acceptable variation there to is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] DEMKO, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. **126893**

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 December 1997 **EN 50020 August 1994**

[10] If the sign "**X**" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11] This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this requirement or protective system.

[12] The marking of the equipment or protective system shall include the following:

Ex II 1G EEx ia IIC T4

For and on behalf of DEMKO

Steen Lumby
Section Manager

Herlev, 1999-12-16

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Notified body: DEMKO A/S Testing & Certification, P. O. Box 514, Lyskær 8, DK-2730 Herlev, Denmark.
Phone +45 44 85 65 65, Fax +45 44 85 65 00, E-mail: demko@demko.dk

Ref.: 99 ATEX 126893X Page 1

A subsidiary of Underwriters Laboratories Inc.

[13] Schedule

[14] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No.**

DEMKO 99 ATEX 126893X

[15] Description of Equipment of protective system

The product contains three circuit boards, built into a round plastic cabinet for mounting in a DIN-Housing form B. The SITRANS TK-H, temperature transmitter is current supplied from a 4-20 mA current loop and has galvanic insulation between the sensor and the loop circuit. The transmitter has two independent signal inputs: a millivolt input for T/C-sensors and a resistor input for RTD-sensors. A shielding printed circuit board for EMC purpose is mounted together with the main circuit board. The transmitter is enclosed in a moulded housing of light grey plastic with connection terminals placed on the top. Furthermore the printed circuit boards are encapsulated in silicone gel.

[16] Report No.: 126893X Report 99-03846

Drawings:

Number	Date	Description
55 20-462 Rev. B2	1998-02-25	Diagram
55 51-462 Rev. C1 (2 pages)	1999-01-06	Component location
55 35-462 Rev. C2 (12 pages)	1999-11-30	Circuit board layout
55 20-399 Rev. B1	1996-09-28	HRT Modem Diagram
55 51-399 Rev. B1	1997-09-26	HRT Modem Component Location
55 35-399 Rev. B2 (8 pages)	1999-11-30	HRT Modem layout
55 20-469 Rev. A1	1998-02-11	EMC Diagram
55 51-469 Rev. A1	1998-02-11	EMC Component Location
55 35-469 Rev.A2 (9 pages)	1999-11-30	EMC layout
smvare 8199362 (11 pages)	1999-12-03	Part list
30 12-048 Rev. A1	1997-09-12	Top of SITRANS TK-H
30 12-049 Rev. A1	1997-07-10	Bottom of SITRANS TK-H
55 03-562 Rev. F1	1999-12-02	Assembly SITRANS TK-H

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

[17] Special conditions for safe use

INTRINSICALLY SAFE SPECIFICATIONS

In/output data (terminals 1 & 2):

U_i	≤	30 Vdc
I_i	≤	100 mA
L_i	≤	15 µH
C_i	≤	2 nF
P_{max}	≤	0.75 W

Sensor data (terminals 3, 4, 5 & 6):

$U_{max\ out}$	≤	6.2 Vdc
$I_{max\ out}$	≤	20 mA
$P_{max\ out}$	≤	30 mW

Sensor maximum data (terminals 3, 4, 5 & 6):

C_o	≤	10 µF
L_o	≤	50 mH

EEx ia IIC T4
-40°C ≤ Tamb ≤ +85°C

The equipment must be electrically connected via an approved or certified isolating interface/zener barrier placed outside the hazardous area.

[18] Essential Health and Safety Requirements

Concerning ESR this Schedule verifies compliance with the Ex standards. The manufacturer's Declaration of Conformity declares compliance with other relevant Directives.

For and on behalf of DEMKO

Herlev, 1999-12-16

Steen Lumby
Section Manager

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Notified body: DEMKO A/S Testing & Certification, P. O. Box 514, Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Denmark.
Phone +45 44 85 65 65. Fax +45 44 85 65 90. E-mail: demko@demko.dk
Ref.: 99 ATEX 126893X 126893X-Report-99-03846 Page 3 of 3

DEMKO

A Subsidiary of Underwriters Laboratories Inc.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und
Antriebtechnik
Geschäftsgebiet A&D PA
D-76181 Karlsruhe

© Siemens AG 1997
Subject to change without prior notice

Siemens Aktiengesellschaft

Order No. C79000-B7178-C12
AG 1000 36 E

Excellence in
Automation & Drives:
Siemens

TÜV
CERT

(1) **Información de conformidad**

(2) Aparatos y sistemas de protección para una utilización conforme a lo prescrito en zonas con peligro de explosión - Directriz 94/9/CE

(3) Número de certificado de control
TÜV 98 ATEX 1292 X

(4) Aparato: convertidor de medición SITRANS TK / TK-H Tipo 7NG****-*++**
(5) Fabricante: Siemens AG, Automatización y técnica motriz (A&D)
(6) Dirección: D-76181 Karlsruhe
(7) El tipo constructivo de este aparato, así como las diferentes ejecuciones permitidas están definidas en el anexo de este certificado de control.
(8) La Oficina de Certificación CERT de la TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. hace constar como Oficina N° 00 32, conforme al Artículo 9 de la directriz del Consejo de la Comunidad Europea del 23 de marzo de 1994 (94/9/CE), el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad y de protección de la salud para el diseño y construcción de aparatos y de sistemas de protección para una utilización conforme a lo prescrito en zonas con peligro de explosión según el anexo II de la directriz.
Los resultados del control se encuentran en el informe confidencial N° 98/PX03380.
(9) Las exigencias básicas de seguridad y de protección de la salud se cumplen en concordancia con
IEC 79-15 : 1987
(10) En caso que el carácter "X" se encuentre después del número del certificado se indican condiciones especiales para la utilización segura del aparato en la instalación.
(11) Esta información de conformidad se refiere solamente a la concepción y construcción del aparato definido conforme a la directriz 95/9/CE. Otras exigencias de esta directriz son válidas para la fabricación y comercialización de este aparato.
(12) La identificación del aparato debe contener los siguientes datos:
Ex II 3 G Ex nA II T4

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT - Oficina de Certificación
Am TÜV 1
D-30619 Hannover

Hannover , 08.04.1998

Director

Esta información de conformidad solamente se puede divulgar sin modificación alguna.
Extractos o modificaciones necesitan la autorización de la oficina TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

(13) **ANEXO**

(14) **Información de conformidad N° TÜV 98 ATEX 1292 X**

(15) Descripción del aparato

El convertidor de medición SITRANS TK / TK-H, tipo 7NG****-*++** sirve para el registro, procesamiento y conversión de señales a una señal normada 4 .. 20 mA.

El intervalo de temperatura ambiente admisible es de - 40 °C hasta 85 °C.

Datos eléctricos

Circuito energía auxiliar / señal de salida:

para conexión a un circuito con valores máximos en servicio normal
U_n = 35 V CC
I_n = 100 mA
P_n = 1 W

La inductividad interna efectiva es despreciable.
Capacidad interna efectiva C_i = 2 nF

Circuito del sensor — Valores máximos en servicio normal:

U_o = 6,2 V
I_o = 20 mA
P_o = 30 mW

Inductividad externa máxima admisible L_o = 50 mH
Capacidad exterior máxima admisible C_o = 10 µF

El circuito del sensor está separado galvánicamente del circuito de energía auxiliar / de la señal de salida.

(16) La documentación de prueba se lista en el informe N° 98/PX03380.

(17) Condición especial

El convertidor de medición se debe instalar de forma que las aplicaciones exteriores alcancen mínimo el modo de protección IP 54 y las aplicaciones interiores IP 40.

(18) Exigencias básicas de seguridad y de protección de la salud

Ninguna adicional

SIEMENS

Declaración de conformidad CE
N° TK - EMV 1/98

Fabricante:	Siemens AG Departamento de automatización y técnica motriz (A&D) Sección de automatización de procesos e instrumentos	
Dirección	Östliche Rheinbrückenstr. 50 76187 Karlsruhe República Federal Alemana	
Denominación del producto	Convertidor de medición	SITRANS TK 7NG312*-1**** SITRANS TK-H 7NG312*-2****

El producto mencionado corresponde a las prescripciones de las siguientes Directrices Europeas:

89/338/CEE Directriz del consejo de armonización de las legislaciones de los países miembros sobre compatibilidad electromagnética, modificada por la directriz 91/263/CEE, 92/31/CEE y 93/68/CEE del consejo.

Otras informaciones sobre el cumplimiento de esta directriz se encuentran en el anexo de compatibilidad electromagnética.

Aplicación de la identificación CE: 1998

Siemens AG

Karlsruhe, 15 de julio de 1998

Nombre, función	Firma	Nombre, función	Firma
Kumpfmüller		Dr. Weschenfelder	

El anexo sobre compatibilidad electromagnética es parte de esta declaración.
Este cumplimiento certifica la correspondencia con las directrices mencionadas, pero no es una garantía de propiedades en el sentido de responsabilidad por el producto.
Se deben observar las indicaciones de seguridad señaladas en la documentación suministrada.

SIEMENS

Anexo - Compatibilidad electromagnética
Declaración de conformidad CE
N° TK - EMV 1/98

Denominación del producto Convertidor de medición SITRANS TK 7NG312*-1****
SITRANS TK-H 7NG312*-2****

La correspondencia del producto mencionado con las prescripciones de la directriz 89/338/CEE se demuestra con el cumplimiento de las siguientes normas Europeas armonizadas:

Normas Europeas armonizadas:

Número de referencia	Fecha de expedición	Número de referencia	Fecha de expedición
EN 50081-2	1993		
EN 50082-2	1995		

La documentación técnica se clasifica bajo el número: